DPO212A 形
D／Aコンバータ

取 扱 説 明 書

菊 水 電 子 工 業 株 式 会 社

― 保証 ―

この製品は、菊水電子工業株式会社の厳密な試験・検査を経て、その性能が規格を満足していることが確認され、お届けされております。

弊社製品は、お買上げ日より１年間に発生した故障については、無償で修理いたします。但し、次の場合には有償で修理させていただきます。

1. 取扱説明書に対して誤ったご使用および使用上の不注意による故障・損傷。
2. 不適当な改造・調整・修理による故障および損傷。
3. 天災・火災・その他外部要因による故障および損傷。

なお、この保証は日本国内に限り有効です。

― お願い ―

修理・点検・調整を依頼される前に、取扱説明書をもう一度お読みになった上で再度点検していただき、なお不明な点や異常がありましたら、お買上げもとまたは当社営業所にお問い合せください。

目　　次

1 章	概　要	1
1－1	概　説	1
2 章	仕　様	2
3 章	使用方法	3
3－1	使用前の注意事項	3
3－2	各部の説明	4
3－3	使用法	5
	＊ 端子配列	
※	外形図	

1章　概　要

1－1　概　説

DPO212A形D/A コンバータは当社デジタル・プログラミング・オプション「DPOシリーズ」の1つで，GP－IB インターフェイスからのデジタル信号をアナログ信号に変換することによって，当社直流安定化電源の出力電圧と出力電流の両方をデジタルコントロールすることができます。

また内部で入出力が絶縁されており，安心してシステムの増設コンピュータとの接続ができます。

＊本器は通常DPO200形（GP－IBインターフェイス）またはDPO290形(GP－IB 拡張ユニット）と併用しますので，ご使用の際はそれらの取扱説明書また接続する電源の取扱説明書を必ずご参照ください。

＊本書は当社高性能直流安定化電源PAD－Lシリーズ との接続を中心に記述されております。その他の機種との接続の場合は別途資料を参照してください。

2章　仕　　　様

		仕様	
形名		DPO212A	
1. 入力	入力信号	アスキーコード（8ビットパラレル）	
	入力方式	30mAカレントループ（34フラットケーブル用コネクタ）	
	論理	負論理（但し電流の流れた場合を負とする。）	
2. 制御信号		ストローブ…1ビット（30mAカレントループ，負論理） アクノレッジ…1ビット（オープンコレクタ，負論理，TTLレベル）	
3. 出力		電圧出力	電流出力
	出力電圧	10V又は9V公称値[*1]	—
	出力電流	—	1mA又は0.5mA公称値[*1]
	分解能	0.1％[*4]	0.1％[*5]
	確度	0.05％[*4]	0.05％[*5]
	出力リップル	500μV（0～500 kHz）	0.5μA
	ライン変動[*2]	0.005％＋1mV	0.005％＋0.01μA
	負荷変動[*3]	0.005％＋1mV	0.005％＋0.01μA
	温度係数	50PPM／℃標準値	50PPM／℃標準値
	最大出力電流	2 mA	—
	最大出力電圧	—	2 V
4. 付属機能		リモート／ローカル切換機能	
5. 入力電源		センタータップAC10V±10％	
6. 使用温度，湿度範囲		0℃～40℃，10％～90％RH	
7. 入出力間絶縁耐圧		AC500V 1分間	
8. 入出力－ケース間絶縁抵抗		DC500V 30 MΩ	
9. 寸法		140W×26H×125Dmm（ケース寸法）	
10. 重量			
11. 付属品		20ピン出力コネクタ	

＊1. 入力データが最大の時。組み合せる電源に合せて出荷。

＊2. 電源電圧の±10％に対し。

＊3. 負荷の0％～100％に対し。

＊4. 最大出力電圧（データが最大の時の出力電圧）に対して。

＊5. 最大出力電流（データが最大の時の出力電流）に対して。

3 章　使 用 法

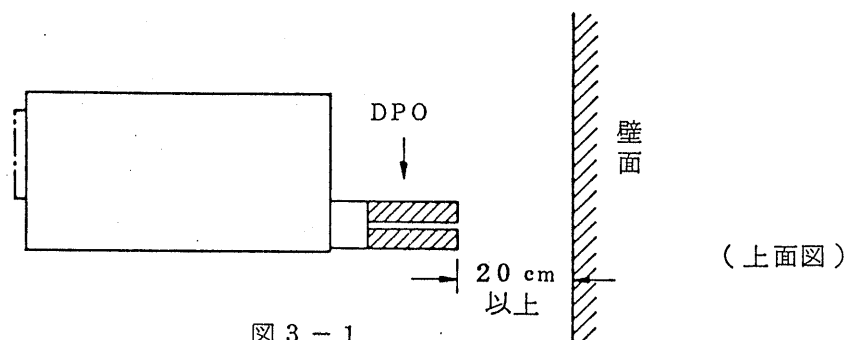
3－1　使用前の注意事項

(1)　使用周囲温度について

○本器の仕様を満足する温度範囲は０～４０℃です。
この範囲内でのご使用をお願い致します。
一般に半導体の寿命と周囲温度との間には指数函数的関係が成立し，周囲温度の上昇に対して部品の劣化は急速に進行することが，予想されます。

(2)　設置場所について

○本器は PAD-L形シリーズの背面に取付て使用されることがあります。ファン吹出口よりの熱風が DPO の周辺でこもらないように，DPOと壁面との間は20 cm 以上はなしてください。また，周囲には熱に弱い物を置かないように注意してください。

図３－１

＊　DPOの取付位置は機器によって異なりますので注意してください。

○多湿度，ほこりの多い場所での使用は故障の原因となります。
○振動のなるべく少ない場所に設置してください。

(3)　移動について

○本器は当社PAD-L形 シリーズの背面に取り付けもでき，移動に便利になりますが，その場合，PAD-L形 本体よりも DPO がつき出るようになりますので，移動の際 DPO が他のものに接触して，破損しないように十分注意してください。

3－2　各部の説明

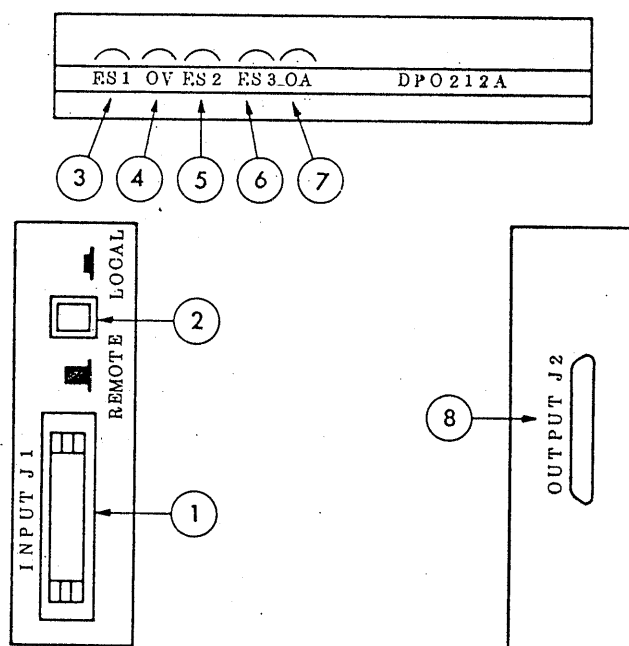



図3－2

① 入力コネクタＪ１（INPUT Ｊ１）

DPO２００形（GP－IBインターフェイス）またはDPO２９０形（GP－IB 拡張ユニット）の出力を接続します。コネクタは３４芯フラットケーブル用コネクタ（KEL社製6010－034－255）を使用。（ピン配列は図３－11参照）

② リモート／ローカル切換スイッチ（REMOTE／LOCAL）

プッシュスイッチになっており，ボタンの出た状態でリモート,押した状態でローカルです。

出力コネクタ⑧を後述のように電源に配線しスイッチをREMOTEにすると D／A コンバータの出力が電源に接続され，D／A コンバータのデジタル入力信号による電源の出力コントロールの状態になります。

スイッチをLOCALにすると電源は前面パネルで操作可能状態になります。

③ 最大電圧調整用可変抵抗器Ｉ（F. Ｓ１）

１０Ｖ出力または９Ｖ出力の場合の出力電圧の微調整をします。

（出荷時に１０Ｖ出力，９Ｖ出力のどちらかを選択して設定。）

④ オフセット電圧調整用可変抵抗器（O. V）

上記③とペアで使用し，オフセット電圧の調整をします。

⑤ 最大電流調整用可変抵抗器Ⅱ（F.S2）

1mA出力の場合の出力電流の微調整をします。

0.5mA出力の場合は無効になります。

（出荷時に1mA出力，0.5mA出力のどちらかを選択して設定。）

⑥ 最大電流調整用可変抵抗器Ⅲ（F.S3）

0.5mA出力の場合の出力電流の微調整をします。

1mA出力の場合は無効になります。

（出荷時に1mA出力，0.5mA出力のどちらかを選択して設定。）

⑦ オフセット電流調整用可変抵抗器（O.A）

上記⑤又は⑥とペアで使用しオフセット電流の微調整をします。

⑧ 出力コネクタJ2（OUTPUT J2）

20ピンの出力端子で電源へ接続して使用します。

D／Aコンバータの出力端子，リモート／ローカル切換用端子，インターフェイスへの電源とD／Aコンバータの電源の入力端子があります。（図3－4参照）

3－3 使用法

(1) 本器とDPO200,DPO290形との接続方法。

○本器と各器との間は34芯フラットケーブルで接続します。ケーブルは標準でDPO200形に7cmのものが付属していますが,DPO290形を使用の場合やもっと距離をのばしたい場合は別売ケーブルをご使用ください。最大50mまでの延長が可能です。

○入力コネクタJ1（INPUT J1）の▲マークと，接続する各器の出力コネクタの▲マーク,そしてケーブルの▲マークは必ず一致するよう接続してください。

○電源を入れたままのケーブルの抜き差しは絶対しないでください。

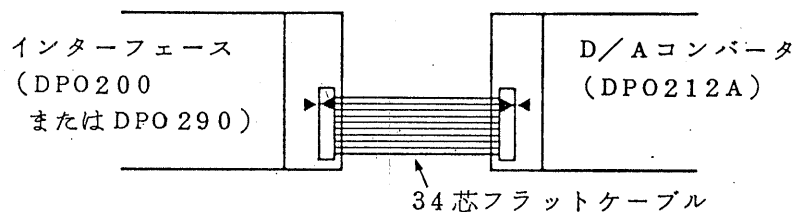



図3－3

○出力の安定化のために30分程度のエージングを行ってから御使用ください。

(2) 出力コネクタ（OUTPUT J2）と電源との接続方法

本器と電源との接続は当社で行いますが，参考に記述します。

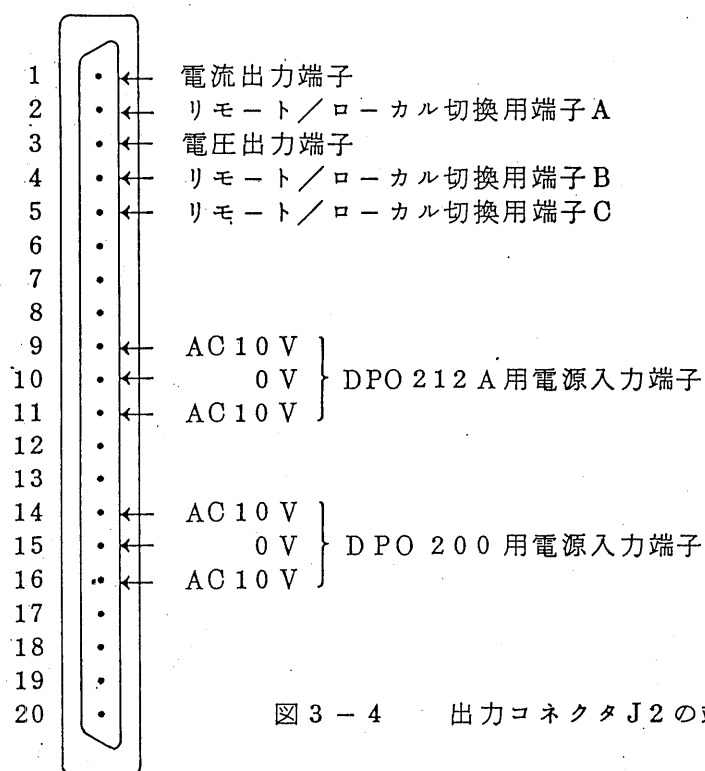



図3－4　出力コネクタJ2の端子配列

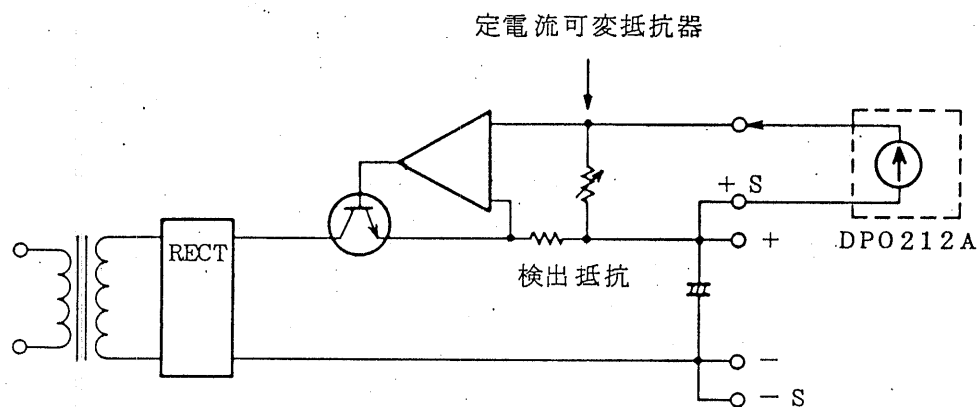
○電流出力端子

デジタルーアナログ変換された電流の出力端子で，電源の出力電流をコントロールする場合に使用します。

図3－5のように原理的には電源の定電流可変抵抗器（前面パネルのボリューム）に定電流で電流を供給し，そこに発生した電圧を電源の定電流の基準とします。

実際の電源への接続は電源の取扱い説明書を参照してください。

（図3－8参照）

図3－5

○電圧出力端子

デジタルーアナログ変換された電圧出力端子で，電源の出力電圧をコントロールする場合に使用します。

電源の取扱説明書の"電圧による出力電圧のリモートコントロール"の項に従って接続します。

○GND端子

電流出力端子，電圧出力端子のエモングランドで電源の＋S端子へ接続します。

○リモート／ローカル切換用端子

本器の出力は図3－6のようになっています。又この接続には配線の引き出し等，当社にて電源本体の改造を行います。

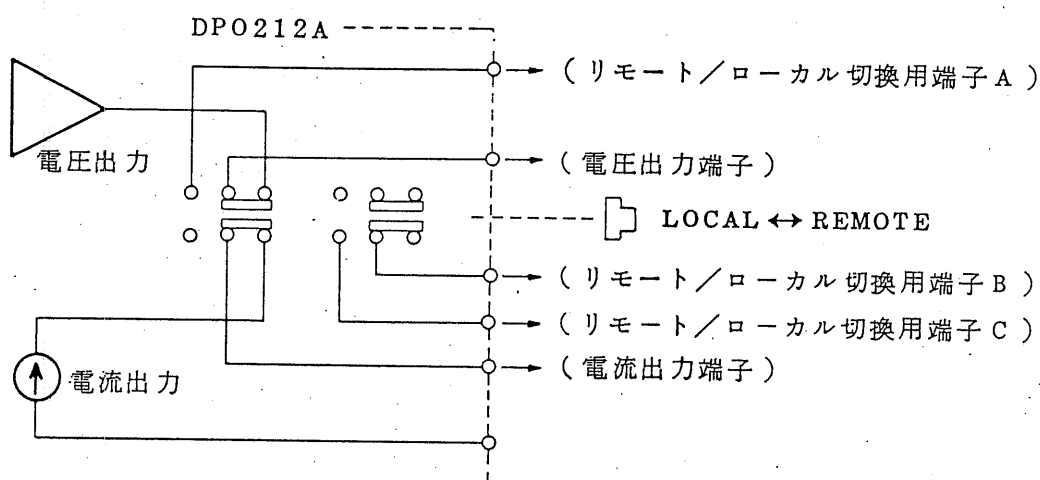



図3－6

端子Aは電源の取扱説明書の"電圧による出力電流のコントロール"の項の切換スイッチと並列に接続され，そのスイッチと同じ動作をしますので本器を接続した場合その切換操作は不用です。

端子B，Cは電源の取扱説明書の"電圧による出力電圧のコントロール"の項ではずしたジャンパーの端子の，電圧入力端子の反対側の端子へ接続します。

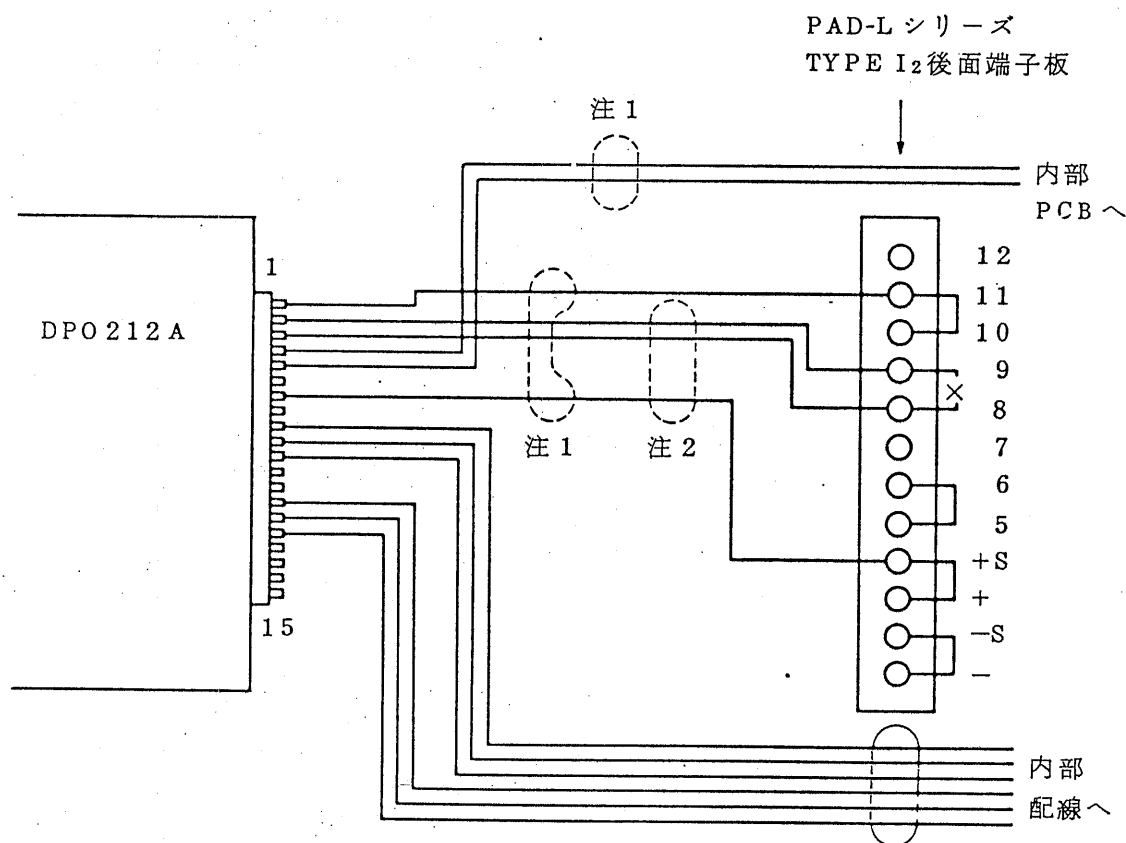
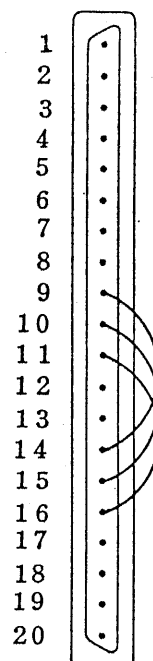
つまりリモート／ローカル切換スイッチによりジャンパーのオンオフを行います。

○電源入力端子

本器は2つの電源入力端子をもち，1つは本器の電源入力端子でもう1つはDPO 200形（GP－IB インターフェース）用電源入力端子です。共にAC 10 Vセンター タップ300 mAを接続します。

この電源はPADL シリーズ本体，パワーユニット又はDPO 29 0形から供給します。

DPO 290を使用する場合はDPO 212 Aの電源は DPO 290より供給しますので下図のように接続します。

図3－7

注1 ： 2芯シールド線を使用しシールドは電源の＋Sへ接続。

注2 ： 3芯シールド線を使用しシールドは電源の＋Sへ接続。

図3－8　　本器とPADL シリーズTYPE I2の接続例

(3) 基本リスナーフォーマット

本器は直流安定化電源の出力電圧，出力電流の両方をコントロールしますので，電圧をコントロールする場合のデータと電流をコントロールする場合のデータをそれぞれ送る必要があります。

A. システム構成が本器とDPO 208，またはDPO 212形と接続する場合。

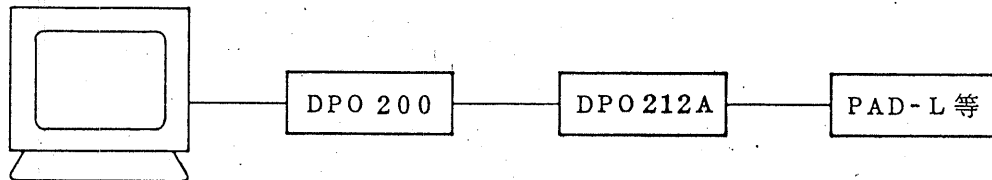



図3－9

○電圧をコントロールする場合＊1（電源の出力電圧をコントロールする場合）

"K□□□V"
　└データ┘

○電流をコントロールする場合＊1（電源の出力電流をコントロールする場合）

"K□□□A"
　└データ┘

＊1 ○データは，000～999までの3ケタの数字。

○デリミタは (CR) または (CR)／(LF) ですのでコンピュータからは必ず (CR) または (CR)／(LF) のデリミタを出力してください。

＊　K．A．Vは大文字

B. システム構成がGP－IB拡張ユニットを使った構成の場合。

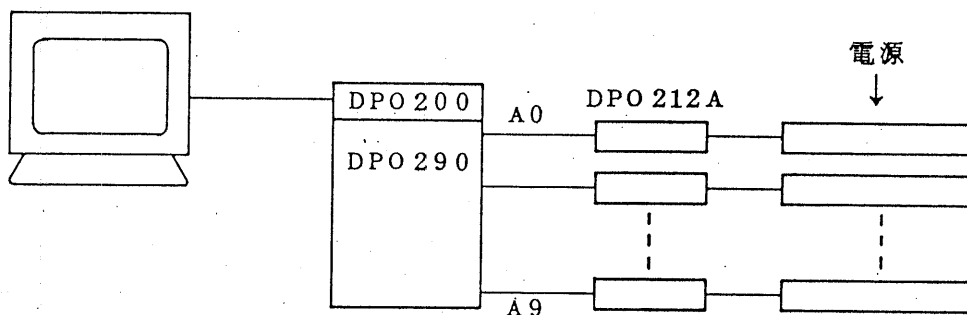



図3－10

＊本構成ではGP－IBバスの1つのコネクタで最大10台のD/Aコンバータをコントロールできます。

○電源の出力電圧をコントロールする場合

"EA □ K □□□ VE" ＊

サブアドレス↑　└データ┘

＊サブアドレスは，０～９までの数。

＊サブアドレスは，DPO２９０形の出力コネクタに明記してあり，そこに接続したD／Aコンバータのアドレスを意味します。

○電源の出力電流をコントロールする場合

"EA □ K □□□ AE" ＊

サブアドレス↑　└データ┘

＊サブアドレスは，０～９までの数。

＊データは０００～９９９までの３ケタの数字。

＊A.K.V.Eの文字は大文字，また文の語尾のEは省略可能です。

(4)　オフセットの調整

本器は入力データがゼロの時電源の電圧電流出力はゼロに調整されていますがその微調整は,定電圧出力はオフセット電圧調整用可変抵抗器，定電流出力はオフセット電流調整用可変抵抗器を使用します。

（図３－２参照）

(5)　最大出力の調整

本器は入力データが最大の時，電源の電圧電流出力はお客様のご希望の値になるように調整されています。

その微調整は，定電圧出力は最大電圧調整用可変抵抗器Ｉ，定電流出力は最大電流調整用可変抵抗器Ⅱまたは最大電流調整用可変抵抗器Ⅲを使用します。

（図３－２参照）

DPO 212A形端子配列

図3－11

KIKUSUI
ELECTRONICS
CORP.
VOLT
CURR
mA
NO

外 形 図